УДК 569(551.782)(477)

ОЧЕРК ИСТОРИИ МИКРОТЕРИОФАУН (INSECTIVORA, LAGOMORPHA, RODENTIA) УКРАИНЫ В ОТРЕЗКЕ ВРЕМЕНИ СРЕДНИЙ САРМАТ — АКЧАГЫЛ

В. А. Топачевский, В. А. Несин, И. В. Топачевский

Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины, ул. Б. Хмельницкого, 15, 252601 Киев-30, ГСП, Украина

Получено 14 мая 1997

Нарис історії мікротеріофаун (Insectivora, Lagomorpha, Rodentia) України у відрізку часу середній сармат–акчагил. Топачевський В. О., Несін В. А., Топачевський І. В. — Наведено результати аналізу вивчення історії розвитку дрібних ссавців (Insectivora, Lagomorpha, Rodentia) міо-пліоцену з більш ніж 50 місцезнаходжень Східної Європи, головним чином України. Проведено, де це можливо, порівняння їх із західноєвропейськими фаунами. В межах ярусних градацій східноєвропейської стратиграфічної схеми виділено характерні мікротеріокомплекси. Для більшості з них збережено назви комплексів, які було виділено раніше по крупним ссавцям. Що стосується михайлівського (завершальна фаза середнього сармату), фонтанівського, фрунзівського та виноградівського (нижній понт) стадій розвитку мікротеріофаун, то вони вперше знаходять обгрунтування в якості комплексів. Для комплексних та підкомплексних градацій виділено індикаторні роди та види дрібних ссавців, а також зони їх домінування. Встановлено зони прямої кореляції морських та континентальних відкладів для Східного Паратетісу та проведено співставлення відповідних стратиграфічних рівнів для Тетісу та Центрального Паратетісу.
Ключові слова: мікромаммалії, біостратиграфія, неоген, Україна.

An Essay of the Small Mammal Fauna History (Insectivora, Lagomorpha, Rodentia) in Ukraine During Middle Sarmat–Aktshagyl Period. Topachevsky V. A., Nesin V. A., Topachevsky I. V. — The paper summarises an analysis of the Miocene–Pliocene small mammals fauna obtained from more than 50 localities in East Europe, mostly in Ukraine. Where possible comparisons are made with West European faunas. Characteristic small mammal complexes are designated within the East Europe stratigraphic stages. For most of these complexes we retain the forms names on large mammals. In regard to Mikhailovsky (Middle Sarmat concluding phase), Fontanovsky, Frunzovsky and Vinogradovsky (Lower Pontian) development stages, they are thoroughly substantiated for the first time as complexes. The indicator genera and species are designated for the complex and sub-complex gradations, and for dominant and sub-dominant zones. The zones of direct correlation between marine and continental deposits for East Parathetys are established, and comparison of corresponding stratigraphic levels for Thetys and Parathetys are made.
Key words: Small Mammals, biostratigraphy, Neogene, Ukraine.

Введение. Предлагаемая работа представляет собой краткий итоговый вариант результатов более чем 30-летнего изучения гиппарионовых и позднеплиоценовых микротериев Украины и прилежащих регионов (выполненного в отделе Палеозоологии позвоночных и палеонтологический музей ННПМ НАН Украины), в их историко-фаунистическом, стратиграфическом и палеогеографическом преломлении.

Актуальными фундаментальными проблемами современной биостратиграфии неогена Восточного Паратетиса и Тетиса является, преимущественно, решение двух циклов вопросов: 1) корреляция морских и континентальных отложений; 2) сопоставление традиционной маринистической неогеновой шкалы Восточного Паратетиса с собственно средиземноморской и западноевропейскими континентальными и MN шкалами. Как показал опыт последних десятилетий, решение этих задач, в значительной степени осуществимо при широком применении палеотериологического метода, на котором практически базируется биозональная схема MN (териокомплексы (Громов,1948; Короткевич, 1988) Восточной Европы), имеющая по сравнению с регионярусными маринистическими шкалами более глобальный характер. Во всяком случае, подразделения этой шкалы с достаточной достоверностью четко фиксируются на межконтинентальном уровне — Евразия и Африка (Falbusch, 1989; Mein, 1990; Steininger; 1990; Bruijn, Daams, Daxner-Hock et all., 1992). В этом плане, эталонной, в известной мере, может служить территория Северного Причерноморья — северная часть Восточной Паратетиды, где в последние десятилетия открыты зоны прямой корреляции морских и континентальных осадочных толщ. Так, здесь как инфрафации достаточно часто встречаются локальные континентальные осадки, преимущественно авандельтовые отложения, дериваты руслового аллювия и, в отдельных случаях, элементы погребенного карста, запечатанные в морских напластованиях таких регионярусов как сармат, мэотис и понт. К этим отложениям оказались приуроченными достаточно богатые ориктоценозы млекопитающих, преимущественно мелких — микротериев, хорошо сопоставимые с таковыми Тетиса и Центрального Паратетиса (Короткевич, 1988; Присяжнюк, Шевченко, 1987; Топачевский, Чепалыга, Несин и др.; 1988; Топачевский, Несин, Присяжнюк, 1990; Топачевский, Несин, Присяжнюк и др., 1992; Моськина, Мацуй, 1992; Вангенгейм, Певзнер, 1993; Pevsner, Vangengeim, 1993). Все это создало реальные предпосылки выделения в пределах Восточного Паратетиса, в зонах прямой корреляции, опорных разрезов ранга лектостратотипов, одновременно фиксирующих свое положение в континентальной шкале, шкале MN и в традиционной восточноевропейской регионярусной схеме.

Неогеновые микротериокомплексы Восточного Паратетитса в их биостратиграфической привязке

На основе монографической обработки широко распространенных в Палеарктике и смежных зоогеографических подразделениях семейств грызунов, а именно — Cricetidae, Muridae, Spalacidae, и Dipodidae, и зайцеобразных — Palaeolagidae и Leporidae, а также предварительного изучения отдельных, преимущественно доминантных и субдоминантных групп насекомоядных — Erinaceidae, Talpidae, Dimylidae, Soricidae, зайцеобразных — Ochotonidae, грызунов — Sciuridae, Gliridae и Eomyidae, охарактеризованы микротериокомплексы и, в отдельных случаях, подкомплексы среднего и верхнего сармата, мэотиса, понта и киммерия, а для акчагыла (=куяльника), кроме таковых, более дробные ассоциационные сообщества. Смена во времени этих сообществ, в сущности, составляет основу разработанной биозональной схемы, которая является регионально специфичной для Восточного Паратетиса, для биохрона примерно 9 млн. лет. Общая схема составлена на уровне родовых градаций. Составные, которые ее детализируют и повышают разрешающую способность, доведены до уровня видов. Краткая характеристика комплексно-подкомплексных и ассоциационных градаций приведена ниже.

1. Грицевский териокомплекс — древнейшее из известных, в пределах Восточного Паратетиса, сообществ микротериев среднего сармата. Типовое местонахождение — карьеры вблизи с. Грицев Шепетовского р-на Хмельницкой обл. Геологически совпадает со слоями размыва биогермной зоны под новомосковским горизонтом среднего сармата (Топачевский и др. 1996). В градациях континентальной шкалы соответствует древнему валлезию. По микротериологическому фону не имеет аналогов среди всех последующих сообществ мелких млекопитающих Восточного Паратетиса, поскольку по доминанту является инсективорно-глироидным (Glires — грызуны). Возможно, это сближает его с более

древними астарацийскими лесными сообществами мелких млекопитающих Центрального Паратетиса и Тетиса.

Среди насекомоядных доминирует ассоциация *Schizogalerix-Domninoides-Anourosoricodon* (=*Crusafontina*), т.е., в составе микротериофауны преобладают гимнуры (Galericinae) среди Erinaceidae, Urotrichinae среди Talpidae и Amblicoptini (=Anourosoricini) среди Soricidae. Только на этом стратиграфическом уровне в пределах Восточного Паратетиса фиксируется наличие *Lanthanotherium* среди Erinaceidae, древнейших Soriculini близких к *Episoriculus* среди Soricidae, и *Plesiodimylus* среди Dimylidae. Значительную численность сохраняют Heterosoricinae рода *Dinosorex* близкие к *D. zapfei*. Зафиксированы единичные находки первых в пределах указанного региона, Amphechini среди Erinaceidae . По фону грызунов представляет собой крицетулодонтно-аномаломисное сообщество. В сущности, составляет зону распространения *Cricetulodon*. На этом уровне впервые в пределах региона фиксируется появление древнейших низших хомякообразных трибы Microtocricetini — род *Sarmatomys* и тушканчиковых подсемейства Lophocricetinae. Однако еще полностью отсутствуют Muridae. Последнее, в равной степени как и наличие Microtocricetini, в какой-то мере сближает грицевскую микротериофауну с сообществами позднего астарация зоны Центрального Паратетиса и Тетиса, относимыми к 8 зоне MN. К уровню фоновых групп среди грызунов приближаются наземные беличьи — Marmotinae, предсталенные родом *Sciurotamias* (=*Spermophilinus*), в видовом отношении близким к *Spermophilinus bredai*. Достаточно разнообразны по таксономическому составу Petauristinae, образующие весьма архаичную группировку. Архаичный облик, несвойственный классическим валлезийским микротериофаунам, имеют также Eomyidae и Gliridae. Наконец, Lagomorpha представлены исключительно Palaeolagidae — *Ampfilagus sarmaticus*.

На основе приведенных данных вполне очевидно, что в таксономическом перечне преобладают доваллезийские, преимущественно астарацийские формы. Это, прежде всего, последние *Lanthanotherium* и Dimylidae, *Dinosorex* древнего облика, *Ampfilagus sarmaticus*, проявляющий черты сходства с *A. ulmensis* (Топачевский, 1987), последние *Miopetaurista*, *Glirudinus*, *Pseudodriomys*, а также Microtocricetini. Валлезийский возраст грицевской группировки фиксируется лишь появлением *Anourosoricodon* (=*Crusafontina*) и *Episoriculus*, *Muscardinus*, *Lophocricetus* и *Cricetulodon*. Если ко всему вышеизложенному добавить отсутствие Muridae, то грицевская микротериофауна достаточно четко укладывается в переходную зону астараций-валлезий, будучи, по всей вероятности, древнейшим из всех известных валлезийских сообществ, включая типовое для 9 MN зоны местонахождение Can Llobateres в Испании. Практически этот комплекс в пределах Восточного Паратетиса является единственным бесспорным эквивалентом 9 MN зоны. В соспоставлении с хронами магнитохронологической шкалы валлезий Восточной Европы обычно принято относить к 11-й магнитной эпохе, характеризующейся как прямой, так и обратной полярностью (Чумаков, Бызова, Ганзей, 1990). В этом плане низы бессарабского подъяруса среднего сармата совпадают с эпизодом обратной полярности. Таким образом, обратная намагниченность пород, включающих остатки позвоночных грицевского фаунистического комплекса, отнюдь не противоречит его биохронному положению.

2. Калфинский териокомплекс приурочен к вышележащим, по отношению к грицевскому, горизонтам бессарабского подъяруса среднего сармата. Геологически совпадает с васильевским горизонтом последнего. Типовое

местонахождение Калфа Новоаненского р-на Молдавии. По континентальной шкале соответствует позднему валлезию. Демонстрирует резкие изменения по доминанту микротериологического сообщества — в отличие от предыдущего становится глироидно-лагоморфным. Инсективорный элемент не только сокращает свою численность, но и обедняется по таксономическому составу за счет вымирания довалпезийских реликтовых форм. Коренным образом изменяется таксономический состав фона грызунов. Так, крицетулодонтная группировка, свойственная грицевскому микротериокомплексу, сменяется русциномисной, хотя по-прежнему сохраняют свою высокую численность *Anomalomys*. Таким образом, ассоциация в целом становится русциномисно-аномаломисной. В сущности, впервые в регионе фиксируется появление Cricetulodontini. Резко снижают свою численность Marmotini и обедняется таксономический состав Petauristinae. Фиксируется находка проблематичной *Kowalskia*. Среди зайцеобразных впервые появляются Ochotonidae — подсемейства Lagomyidae — род *Proochotona*. Сохраняются Palaeolagidae — *Amphilagus*. Однако исчезают Microtocricetini.

Проведение соответствующих корреляций с Западной Европой, по указанным выше таксономическим группам, затруднительно ввиду следующих обстоятельств. *Ruscinomys thaleri* и близкая по эволюционной продвинутости к ней *Ruscinomys orientalis* представляют собой группировку достаточно широкого распространения во времени, практически охватывая весь валлезий в западноевропейской шкале (Чумаков, Бызова, Ганзей, 1990). Невелико значение для корреляции биостратиграфического положения калфинского комплекса и Lophocricetinae, поскольку они пока почти неизвестны в пределах Тетиса и Цнтрального Паратетиса. Поэтому для этой цели более надежным является наличие Muridae и эволюционно продвинутых низших хомякообразных — проблематичных *Kowalskia*. Следовательно, калфинско-бужорское сообщество микротериев Северо-Западного Причерноморья должно иметь поздневаллезийский возраст, по крайней мере, соответствовать уровню Montredon во Франции и Csakvar в Венгрии, т.е. попасть в 10 биозону MN. Эта группировка не может соответствовать поздним подразделениям древнего валлезия — уровню Can Llobateres, поскольку в ее составе нет *Cricetulodon*. Не исключено, что калфинско-бужорское сообщество может оказаться моложе монтредонского , поскольку в ее составе отсутствует *Rotundomys*. К тому же, если будет доказана принадлежность проблематичной *Kowalskia* к этому роду, то обсуждаемое сообщество может несколько сместиться к граничащей с туролием зоне — верхневаллезийским микротериофаунам.

3. Михайловский териокомплекс представляет собой завершающую фазу развития среднесарматских териофаун. Геологически совпадает с зоной контакта среднего и верхнего сармата. Типовое местонахождение Михайловка-1 (с. Михайловка Новоодесского р-на Николаевской обл.). Отражая завершающую фазу развития валлезийских микротериофаун, демонстрирует коренную перестройку микротериологического сообщества, что обусловлено аридизацией климата. Комплекс по доминанту становится лагоморфно-глироидным, поскольку в составе микротериофауны преобладают последние для региона Palaeolagidae — род *Amphilagus* (крупная форма). Коренным образом изменяется таксономический состав Insectivora. Впервые фиксируются и приобретают уровня фона Desmaninae. Последние представлены филумами *Mygalinia* (=*Ruemkelia*) и *Desmana*, которые в дальнейшем развивались параллельно. Среди грызунов ранг фона приобретают эволюционно продвинутые полевкозубые низшие хомякооб-

разные трибы Ischymomyini — род *Ischymomys*, которые вместе с первыми настоящими Cricetini — род *Stylocricetus*, завоевывают доминирующее положение в экосистемах. Среди Muridae *Progonomys* сменяется *Parapodemus*. Среди Lagomorpha, наряду с Palaeolagidae, сохраняются древние Ochotonidae рода *Proochotona*. По всей вероятности, фиксирует границу 10 и 11 MN зон. Возможно, этому уровню соответствует севастопольский макротериокомплекс в понимании Е. Л. Короткевич (Короткевич, 1988), который, к сожалению, не имеет четкой геологической привязки.

Михайловский териокомплекс не имеет аналогов в Западной Европе.

4. **Бериславский териокомплекс** фиксирует начальный этап формирования верхнесарматских сообществ млекопитающих. Типовое местонахождение — Михайловка-2. Геологически залегает в известняках верхнего сармата, непосредственно над зоной контакта среднего и верхнего сармата. В градациях континентальной шкалы фиксирует начальный этап формирования туролийских микротериофаун. По всей вероятности, представляет собой микротериологическую ассоциацию собственно бериславского подкомплекса макротериев (Короткевич, 1988), поскольку классические местонахождения мелких и крупных млекопитающих смещены в пространстве, а горизонт их залегания в разрезах фиксируется лишь по литологическим особенностям перекрывающих и подстилающих пород верхнего сармата. Во всяком случае, в михайловском местонахождении остатки мелких млекопитающих залегают непосредственно под слоем деструктурированных известняков с геликсами, как и кости крупных млекопитающих в Бериславе. Михайловская ассоциация бериславского комплекса по доминанту — глироидная. В ее составе исчезают Palaeolagidae, хотя сохраняются в небольшом количестве древние Ochotonidae. Грызуны сохраняют таксономический состав предыдущего сообщества — *Ischymomys*, *Stylocricetus*, древнейшие *Parapodemus* — *Parapodemus lugdunensis*. Среди насекомоядных, как и в предыдущем сообществе, домиинируют *Migalinia* и *Desmana* (подрод *Arhaeodesmana*). В биозональных градациях, очевидно, фиксирует переходную, начальную зону формирования туролийских фаун, совпадая с низами 11 биозоны MN.

Резкие изменения сообществ мелких млекопитающих имеют место на позднем этапе формирования позднесарматских микротериофаун — гребениковский подкомплекс. Фактически на этом уровне происходит завершение формирования собственно туролийских микротериофаун, которые в дальнейшем проходят через весь мэотис. Сообщество по доминанту глироидное. Среди грызунов ишимомисный фон, свойственный предыдущим группировкам, сменяется древнейшими настоящими Cricetini — род *Kowalskia*. Второй доминантной группой в экосистемах становятся Muridae — *Parapodemus*, однако, — *P. lugdunensis* заменяется на Parapodemus gaudryi. Достаточно многочисленны и разнообразны по видовому составу *Lophocricetus* (Топачевский, Скорик, Рековец, 1984). Появляются первые Zapodidae — *Eozapus*. На фоне развития крицетидно-муридных сообществ происходит также коренное изменение таксономического состава Insectivora, в первую очередь, Soricidae, которые замещают десманинный доминат предыдущей михайловской ассоциации бериславского подкомплекса. Среди представителей трибы Amblicoptini впервые появляется *Amblicoptus*. Уровня инсективорного фона достигают также первые для региона Blarinini — проблематичные *Sulimskia*. Коренным образом изменяются также ассоциации зайцеобразных. Так, на этом уровне фиксируется первое появление Leporidae — род *Veterilepus*, а среди Ochotoni-

dae — первых Prolaginae (род *Prolagus*). Последние составляют доминантную группу среди Lagomorpha. Если рассматривать михайловскую ассоциацию бериславского фаунистического комплекса переходной, фиксирующей низы 11 биозоны MN, то гребениковская микротериофауна приурочена к верхам этой зоны. Типовое местонахождение — Новослизавстовка-2 (с. Новослизавстовка Ширяевского р-на Одесской обл.). Геологически приурочено к мактровым пескам верхнего сармата, которые залегают ниже горизонта местонахождения крупных млекопитающих. Сопоставление бериславского подкомплекса с соответствующими микротериофаунами Тетиса и Центрального Паратетиса затруднено, однако гребениковский подкомплекс можно, в какой-то мере, параллелизовать с местонахождениями Кохфидиш и Дорндурсгейм.

5. Белкинский териокомплекс приурочен к нижнему и среднему мэотису. Основные местонахождения привязаны к различным уровням мэотической толщи, кроме самых верхних ее подразделений лежащих непосредственно под понтом. Типовое местонахождение Черевычное (нижний слой). Вскрывается в береговом уступе восточного берега Хаджибейского лимана вблизи с. Черевычное Ильинского р-на Одесской обл. Местонахождение фиксируется над мактровым известняком и глинами верхнего сармата. В основном сохраняют таксономический состав предшествующего сообщества, однако среди низших хомякообразных происходят существенные изменения. Так фон *Kowalskia* изменяется на таковой *Pseudocricetus* (Топачевский, Скорик, 1992). В сущности, этот этап формирования мэотических микротериофаун представляет собой ассоциацию *Pseudocricetus* — *Parapodemus gaudryi*, а среди зайцеобразных — *Prolagus*. Насекомоядные также сохраняют, в основном, состав, свойственный предыдущему сообществу. Однако, заслуживает внимания появление на этом уровне представителей триб Oligosoricini — *Miosorex* и Allosoricini — *Paenelimnoecus*. Особенный интерес вызывает находка на этом уровне *Miosorex*, поскольку в зоне Тетиса и Центрального Паратетиса они неизвестны выше 8 биозоны MN. Различия между древнейшей (новослизавстовский подкомплекс) и поздней (белкинский подкомплекс) градациями комплекса заключаются в изменении видовых форм *Pseudocricetus* и *Lophocricetus*. Кроме того, только в составе новослизаветовского подкомплекса найдены полевкозубые хомякообразные рода *Microtoscoptes* и *Lophiomyidae*, а в составе белкинского впервые фиксируются настоящие Spalacidae.

На уровне белкинского подкомплекса отмечается также второй прохорез *Kowalskia* в пределы северной части Восточного Паратетиса.

В зоне Тетиса и Центрального Паратетиса подобные сообщества фиксируются достаточно четко на уровне 12 биозоны MN.

6. Черевычанский териокомплекс представляет собой завершающую фазу развития мэотических териофаун. Геологически приурочен к верхам мэотиса, лежащим непосредственно под понтом. Типовое местонахождение Новоукраинка-1 (с. Новоукраинка Раздельнянского р-на Одесской обл.). Отражает переходный к русцинию этап развития туролийских териофаун. Сохраняет в основном таксономический состав предшествующих сообществ млекопитающих мэотиса. Имеет место смена в филумах преимущественно видовых таксонов. Демонстрирует коренные изменения в ассоциациях Muridae. В частности, фон *Parapodemus* изменяется на таковвой крупных проблематичных *Apodemus*. Наблюдается также заметное увеличение численности Spalacidae, представленных преимущественно *Nannospalax*, хотя известны первые для региона находки *Prospalax*. На этом уров-

не фиксируется также появление первых песчанок Pseudomeriones (Топачевский, Несин, Топачевский, 1993). Среди насекомоядных значительно обедняется таксономический состав Soricidae. Сохраняют, в какой-то мере, свою численность Blarinini, к которым присоединяются Soriculini. Среди зайцеобразных сохраняется ассоциация *Prolagus-Veterilepus*, при подавляющем доминировании первых. Однако происходит смена видовых форм *Veterilepus*. В сопоставлении с соответствующими сообществами микротериев Тетиса и Центрального Паратетиса в качестве аналогов можно считать Кревиленте 6 в Испании, Полгарди и, возможно, Балтавар в Венгрии. Целиком укладывается в 13 биозону MN.

7. Фонтановский териокомплекс — самое древнее из понтических сообществ мелких млекопитающих. Находки крупных млекопитающих на этом стратиграфическом уровне пока не известны. Геологически приурочено к прослойке авандельтовых гравелитов, которые залегают на слое глин с понтическим наннопланктоном, непосредственно под толщей известняков лектостратотипа понта (Топачевский, Чепалыга, Несин и др., 1988). По континентальной шкале должен соответствовать древнему русцинию. Типовое местонахождение — Одесса, 16 станция Большого Фонтана. По таксономическому составу доминантных и субдоминантных групп почти полностью сохраняет облик предшествующего сообщества. Однако, в отличие от последнего значительно увеличивается численность Spalacidae, представленных исключительно *Nannospalax*. Фактически, по доминанту составляет крицетидно-спалацидно-муридную ассоциацию. Значительно возрастает также видовой спектр Muridae. Отнесение этого комплекса к понту обусловлено, кроме наннопланктонных и малакологических данных, появлением первых настоящих Microtinae, представленных примитивной, близкой к исходной, группой *Baranarviomys* (Несин, 1996). Последняя вместе с *Polonomys*, в какой-то мере, представляет собой индикатор понта Восточного Паратетиса, приобретая в последующем виноградовском териокомплексе уровня доминантной группы. Близкие формы в зоне Тетиса и Центрального Паратетиса также приурочены к древнему русцинию. Можно полагать, что фонтановский териокомплекс фиксирует переходную зону — границу 13 и 14 зон MN.

8. Фрунзовский териокомплекс. Последующая, вероятно, кратковременная фаза развития микротериофаун нижнего понта, которая в отличие от предыдущей протекала на фоне резко выраженной аридизации климата. Фиксирует первое появление пятипалых тушканчиковых — Allactaginae, которое в классических азиатских фаунах совпадает с границей миоцена и плиоцена (Павлодарская свита, Эртемте, Вайапо). В разрезах возможно совпадает с зоной размыва в толще известняков нижнего понта (Топачевский и др.; 1988), где впервые найдены остатки Camelidae. Типовое местонахождение — Фрунзовка-2 (с. Фрунзовка Фрунзовского р-на Одесской обл.). Не имеет аналогов среди териологических сообществ Восточного Паратетиса, кроме Крыма, где также совпадает с зоной размыва под прослойкой известняка нижнего понта (Орловка, вблизи Севастополя). Фиксирует коренную таксономическую перестройку микротериофауны, практически всех составляющих ее таксонов. В основе этих изменений лежит крупная миграция азиатских форм в зону северного участка Восточной Паратетиды. Так, на этом уровне впервые зафиксированы, как доминантная группа, пятипалые тушканчики — *Paralactaga* и вторая в регионе миграция Ischymomyini. Однако последние представлены уже другим видом. Наблюдается также очередная, третья миграция *Kowalskia*, которая по численности теснит традиционный для

предыдущего сообщества фон *Pseudocricetus*. Определенные изменения имеют место также в ассоциациях Muridae. Фон проблематичных *Apodemus* меняется на таковой *Parapodemus* и первых для региона *Occitanomys*. Среди зайцеобразных род *Veterilepus* замещают *Serengetilagus*, однако *Prolagus* сохраняет уровень доминанта по отношению к *Proochotona* и *Ochotona*. Последняя фиксируется на этом уровне впервые. Сообщества насекомоядных и крупных млекопитающих из нижнепонтических отложений (фонтановский, фрунзовский и виноградовский комплексы) не исследовались ввиду малочисленности и фрагментарности соответствующего ископаемого материала. Поэтому датирование и сопоставления проводились исключительно на глироидно-лагоморфной основе.

9. Виноградовский терпокомплекс приурочен к верхним отделам нижнего понта. Геологически приурочен к авандельтовым образованиям, которые залегают в понтических кардидных песках. Типовое местонахождение Виноградовка-1 (западный берег озера Ялпуг, с. Виноградовка Болградского р-на Одесской обл.). Демонстрирует последующую перестройку ассоциаций мелких млекопитающих, что обусловлено четко выраженной гумидизацией климата. На этом статиграфическом уровне начинается формирование лагоморфных по фону сообществ, которые впоследствии продолжают существовать до первой половины киммерия включительно. Однако при полной смене таксономического состава Leporidae фон, как и в предыдущих сообществах, остается пролагусным. Впервые появляется *Trischizolagus*. Среди грызунов доминантного уровня впервые достигают настоящие полевковые (Microtinae) — род *Baranarviomys*. Снова происходит резкое увеличение численности Spalacidae, однако представлены они, в отличие от предшествующих сообществ, исключительно родом *Prospalax*. В сущности, виноградовское сообщество грызунов становится спалацидно-микротидным. Низшие хомякообразные представлены только родом *Kowalskia*. Общим с предшествующим комплексом элементом являются крупные летяговые — Petauristinae с упрощенным строением зубов — *Criptopterus*. Однако полностью исчезает сухолюбивая ассоциация *Paralactaga* — *Ischymomys*. В сопоставлении с зоной Тетиса и Центрального Паратетиса полных аналогов не находит, хотя приближается к верхам 14 биозоны MN. Состав этой фауны дает основание полагать, что именно зона Центрального Паратетиса представляет собой основной источник миграции микротериофаун, на основе которой происходило формирование соответствующих сообществ мелких млекопитающих Северного Причерноморья.

10. Кучурганский терпокомплекс приурочен к верхнему понту, который представлен в Северном Причерноморье лишь континентальными аналогами. Геологически совпадает с толщей кучурганских песков и гравелитов. В градациях континентальной шкалы, по всей вероятности, соответствует завершающему этапу формирования древнерусцинийских териофаун. Типовое местонахождение — Краснополь Фрунзовского р-на Одесской обл. Представляет собой дальнейший этап формирования древнерусцинийских, лагоморфных по фону сообществ. Однако фон *Prolagus* меняется на таковой *Ochotona*. Среди Leporidae доминируют *Trischizolagus*. Известны отдельные находки *Serengetilagus*. Среди Microtinae фон *Baranarviomys* меняется на таковой более продвинутых *Polonomys*, а среди низших хомякообразных доминируют *Kowalskia*. Однако в регионе фиксируется первое появление проблематичных *Cricetus*, близких к *Cricetus angustidens* и *Cricetus barrierei*. Среди слепышовых доминантной группой снова стано-

вятся *Nannospalax*, хотя в небольшом количестве сохраняются также *Prospalax* — *P. rumanus*. Существенные изменения происходят в ассоциациях Muridae — увеличивается численность *Occitanomys* и проблематичных *Apodemus*, близких к *A. dominans*. Достаточный материал по насекомоядным отсутствует, но можно отметить появление в пределах рода *Desmana* подрода *Galemodesmana*, которые в дальнейшем проходят через последующие во времени молдавский и хапровский комплексы (соответственно поздний русциний и виллафранкий). В сопоставлении с зоной Тетиса и Центрального Паратетиса приближается к Подлесице, которая располагается на границе 14 и 15 биозон MN.

11. Молдавский териокомплекс традиционно связывается с континентальными, преимущественно аллювиальными, отложениями среднего плиоцена — киммерия. Однако реперы прямой корреляции с морскими отложениями киммерийского яруса на сегодняшний день не установлены. Типовое местонахождение — Котловина (нижний слой), расположено на западном берегу оз. Ялпуг в Одесской обл. (Топачевский, Несин, 1989). В целом, является зоной доминирования *Promimomys* среди Microtinae, и *Odessamys* среди низших хомякообразных. В своих древних и развитых градациях по доминанту остается лагоморфным, но в сравнении с предыдущим — кучурганским сообществом, значительно увеличивает таксономический состав Ochotonidae — *Ochotona* (несколько видов), *Proochotona*, *Pliolagomys*. По сравнению с кучурганским териокомплексом род *Trischizolagus*, среди Leporidae, представлен другими видами. На уровне развитых сообществ к ним добавляется *Pliopentalaguss*, а на уровне завершающего этапа развития представлены только *Alilepus*. Закономерно, начиная от древнейших группировок, возрастает таксономический состав Microtinae: древнейшие ассоциации — *Promimomys* в чистом виде; развитые — *Dolomys, Promimomys, Pliomys*; поздние — *Promimomys, Pliomys*. В таком же направлении происходит смена видовых форм *Pliomys, Odessamys, Nannospalax*. Значительно расширяется таксономический спектр Muridae. Они представлены *Occitanomys*, проблематичными *Apodemus* и *Micromys*. На завершающем этапе к ним добавляется *Orientalomys* (=*Euxinomys*). Наконец, на протяжении всего времени существования комплекса четко обозначена перестройка количественного состава ассоциаций грызунов — смена фона. В частности, в древнейших и развитых ассоциациях доминируют Microtinae, а на завершающем этапе — мелкие низшие хомякообразные — *Odessamys*. В отличие от предшествующих древнерусцинийских сообществ в начале позднего русциния в пределах региона значительно возрастает количество Soricidae. Среди них доминируют представители трибы Soriculini, представленные *Neomysorex*. К последним в значительно меньшем количестве добавляются Amblycoptini — *Paranourosorex*. Есть основания полагать, что вышеприведенная группировка Soricidae окажется свойственной и для понтических ассоциаций землеройковых, по крайней мере, кучурганской и виноградовской. Во всяком случае, единичные находки близких по таксономическому составу форм известны из главнейших местонахождений этого стратиграфического уровня.

В местонахождениях позднего русциния появляются первые представители трибы Beremendini — Beremendia, которые переходят в виллафранкий. Следует также отметить, что среди крупных млекопитающих имеет место второй прохорез в регион верблюдовых — *Paracamelus*, остатки которых зафиксированы на уровне развитых ассоциаций, а в завершающую фазу достигают даже уровня доминанта. Таким образом, смена таксономического и количественного состава ассо-

циаций, которые отражают развитие комплекса, укладываются в общую тенденцию аридизации климата.

12. Хапровский териокомплекс приурочен к акчагыл-куяльницким отложениям. В градациях континентальной шкалы совпадает с виллафранкием. Т и п о в о е м е с т о н а х о ж д е н и е — Жевахова гора в пределах г. Одессы (западный берег Куяльницкого лимана, куяльницкие слои). Характеризуется коренной перестройкой ассоциаций млекопитающих почти по всем таксономическим группам. Знаменует завершение формирования чисто глироидных ассоциаций микротериев, что обусловлено резким уменьшением численности Lagomorpha. Среди Microtinae появляются и бурно развиваются в регионе *Villanyia, Mimomys, Ellobius*, среди низших хомякообразных — *Allocricetus*, среди Dipodidae — *Allactaga*, среди Marmotinae — *Citellus* (*Urocitellus*). Изменяется видовой состав *Dolomys, Pliomys* и частично *Promimomys*. Фиксируется появление среди Muridae настоящих *Apodemus*, есть *Micromys*. На всех уровнях доминируют полевковые, среди которых индикаторным видом является *Villanyia petenyi*, которая к тому же в большинстве случаев составляет доминантную группу среди грызунов, уступая по численности *Mimomys* лишь в некоторых ассоциациях. Это широкинская мимомисно-вилланийная и нижнеливенцовская мимомисная ассоциации (Топачевский, Скорик, Рековец, 1987). Лишь в завершающую фазу развития териокомплекса к ней по численности приближается более эволюционно продвинутый вид — *Villanyia feiervaryi*. На определенных уровнях возрастает численность Spalacidae, Muridae, низших Cricetidae, а среди полевковых — эволюционно продвинутых *Pliomys*. По принципу доминантности и эволюционной продвинутости полевковых в пределах региона достаточно четко фиксируется по крайней мере 7 ассоциаций хапровского териокомплекса, которые последовательно сменяют друг друга во времени: широкинская — мимомисно-вилланийная; нижнеливенцовская — мимомисная; нижнежеваховогорская — вилланийно-муридная; куяльницкая — вилланийно-крицетидная; среднечеревычанская — вилланийно-плиомисная; среднекотловинская — вилланийно-плиомисно-спалацидная и верхнекотловинская — вилланийная. Хапровский комплекс завершает развитие неогеновых териофаун. Последующие во времени палеофаунистические ассоциации эоплейстоцена и плейстоцена характеризуют динамику териофаун на фоне проявления аридизации (на ранних этапах) и гумидизации климата, включая оледенения (на поздних этапах).

Некоторые палеогеографические аспекты развития микротериофауны Восточного Паратетиса

Рассмотренные выше сообщества микротериев северной части Восточной Паратетиды и Понтиды характеризуются определенной зональной специфичностью в сравнении с таковыми Тетиса и Центрального Паратетиса. Эта специфика заключается в двойственности их происхождения, поскольку формирование последних осуществлялось преимущественно за счет сукцессий соответствующих фаунистических сообществ, средиземноморских по происхождению, и прохореза азиатских элементов. Это значительно облегчает возможности прямой корреляции с зонами Тетиса и Центрального Паратетиса с одной стороны, и создает корреляционные предпосылки для разработки соответствующих региональных биостратиграфических схем, по крайней мере для палеарктической части Азии.

На определенных отрезках истории миоценовых и древнеплиоценовых микротериофаун Причерноморья Украины достаточно четко фиксируется проникно-

вение сюда африканского по происхождению элемента — Lophiomyidae в древнем мэотисе, древних Gerbillinae — *Pseudomeriones* на границе мэотис — понт, а среди Leporidae рода *Serengetilagus* в понте. Это становится возможным благодаря наличию соответствующих сухопутных связей, хотя бы кратковременных в геологическом смысле. Так, в распространении африканского элемента трудно переоценить значение балканско-переднеазиатского моста, существование которого в определенные отрезки позднего миоцена (завершающая фаза позднего сармата и мэотис) было обусловлено существованием Эгейской суши. Безусловно, этот путь был почти единственным для распространения западно-средиземноморских форм, поскольку в зоне Центрального Паратетиса значительное дизъюнктивное влияние имел Паннонский бассейн, существовавший по крайней мере с сармата. Ярким примером такого пути расселения средиземноморского элемента представляют собой низшие хомячьи Cricetidae, Muridae и особенно Spalacidae, появление которых в зонах Восточного Паратетиса, Центрального Паратетиса и Тетиса в основном согласуется во времени. В целом оно совпадает и с проникновением африканских форм. В дальнейшем северная часть Восточной Паратетиды становится составной частью арены эволюции отмеченных семейств грызунов, включающей прямую трансформацию видовых форм в пределах этого региона.

Традиционно считают, что конечная фаза мэотиса и начало понта совпадают с наибольшим развитием сухопутных связей в зоне Восточного Паратетиса — мессинским кризисом. В развитии миоплиоценовых териофаун четко наблюдаются кризисные ситуации, которые связаны, в первую очередь, с аридизацией климата (михайловский териокомплекс завершающей фазы среднего сармата, первая половина бериславского териокомплекса позднего сармата, фрунзовский териокомплекс раннего понта, одесско-катакомбская ассоциация молдавского териокомплекса киммерия). Есть все основания полагать, что именно в эти фазы происходил наиболее массовый прохорез собственно азиатских форм в зону северной части Восточной Паратетиды (восточный путь). Этим же путем происходило вселение сюда, по крайней мере дважды, полевкозубых хомяков трибы Ischymomyini (завершающая фаза среднего сармата — первая половина верхнего сармата и фрунзовская фаза нижнего понта), полевкообразных Microtoscoptini (древний мэотис), а также древнейших пятипалых тушканчиков (фрунзовская фаза нижнего понта). Очевидно, по этому пути происходило, преимущественно криптогенно, вселение на территорию Причерноморья Украины настоящих полевковых (понт—эоплейстоцен включительно). Любопытно, что на аридный цикл приходится все развитие позднеплиоценовых (акчагыл-куяльницких) микротериофаун.

Наконец, в ходе анализа развития сообществ мелких млекопитающих Причерноморья Украины достаточно четко фиксируется цикл резкой гумидизации климатических условий, который в самом начале достигает своего пика на уровне нижне-понтического виноградовского комплекса, с последующим постепенным затуханием на уровне кучурганского и древнейших фаз молдавского faунистических комплексов. В этом случае, очевидно в полной мере, срабатывал северо-западный путь сукцессий лесных и лесо-степных сообществ из зоны Центрального Паратетиса. Тем более, что в конце понта резко уменьшается дизъюнктивное влияние Паннонского бассейна.

В заключение следует отметить долевое участие авторов статьи в изучении фактического материала. Остатки Insectivora определены и частично обработаны В. А. Топачевским, кроме Desmaninae, исследованных им совместно с А. В. Пашковым. Зайцеобразные в подразделении Palaeolagidae и Leporidae изучены И. В. Топачевским, а Ochotonidae им же, совместно с В. А. Топа-

чевским. В определении и обработке грызунов долевое участие распределено следующим образом: Pteromyidae, Sciuridae, Eomyidae, Dipodidae и Spalacidae — В. А. Топачевский; Gliridae и Muridae В. А. Топачевский, В. А. Несин; Cricetidae, включая Microtinae В. А. Топачевский, А. Ф. Скорик, В. А. Несин.

Громов В. И. Палеонтологическое и археологическое обоснование стратиграфии континентальных отложений четвертичного периода на территории СССР (млекопитающие, палеолит) // Тр. ин-та геол. наук АН СССР. Сер. геол. – 1948. – Вып. 64, № 17. — 512с.

Вангенгейм Э. А., Певзнер М. А. Корреляция опорных местонахождений млекопитающих миоцена северной Евразии с магнитохронологической шкалой // Стратиграфия. Геологическая корреляция.1993. Т. 1, № 1. С. 118–127.

Короткевич Е. Л. История формирования гиппарионовой фауны Восточной Европы. -- Киев : Наук. думка, 1988 164 с.

Мосъкина О. Д., Мацуй В. М. Микротериофауна (Lagomorpha, Rodentia) понта юго-западного Крыма // Докл. АН Украины, 1992. — № 5. — С. 92–94.

Несин В. А. Древнейшая ископаемая полевка (Rodentia, Cricetidae) из нижнего понта Юга Украины // Вестн. зоологии. — 1996. – № 3.– С. 74–75.

Присяжнюк В.А., Шевченко А.И. Точка прямой корреляции морских и континентальных нижнепонтических образований //Докл. АН УССР. Сер. Б.- 1987. — № 6. — С. 23–25.

Топачевский В. А., Скорик А. Ф., Рековец Л. И. Древнейшие тушканчиковые подсемейства Lophocricetinae (Rodentia, Dipodidae) юго-запада Европейской части СССР // Вестн. зоологии. — 1984. -- № 4. С. 32–39.

Топачевский И. В. Новый вид рода Amphilagus (Lagomorpha, Palaeolagidae) из среднего сармата Украины // Вестн. зоологии. — 1987.- № 5. - С. 24–30.

Топачевский В. А., Скорик А. Ф., Рековец Л. И. Грызуны верхнеенеогеновых и раннеантропогеновых отложений Хаджибейского лимана.- Киев : Наук. думка, 1987. — 208 с.

Топачевский В. А., Чепалыга А. Л., Несин В. А., Рековец Л. И., Топачевский И. В. Микротериофауна (Insectivora, Lagomorpha, Rodentia) лектостратотипа понта // Докл. АН УССР. Сер. Б. — 1988. — № 4. -- С. 70–79.

Топачевский В. А., Несин В. А. Грызуны молдавского и хапровского фаунистических комплексов котловинского разреза. - Киев : Наук. думка, 1989. — 134 с.

Топачевский В. А., Несин В. А., Присяжнюк В. А. Своеобразное сообщество мелких млекопитающих переходной к понту зоны мэотиса юго-запада УССР // Докл. АН УССР. Сер. Б. — 1990. № 9. – С. 73–76.

Топачевский В. А., Несин В. А., Присяжнюк В. А., Коваленко В. А., Пашков А. В. Верхнесарматская микротериофауна (Insectivora, Lagomorpha, Rodentia) из отложений Южного Побужья // Докл. АН Украины. 1992. № 9. – С. 165–167.

Топачевский В. А., Скорик А. Ф. Неогеновые и плейстоценовые низшие хомякообразные юга Восточной Европы. Киев : Наук. думка, 1992. -- 242 с.

Топачевский В. А., Несин В. А., Топачевский И. В. Первые находки песчанок (Rodentia, Gerbillidae) и проблематичных пищух-синолагомиин (Lagomorpha, Ochotonidae) в верхнем мэотисе и понте северной части Восточной Паратетиды // Докл. АН Украины. — 1993. — № 4. — С. 161–164.

Топачевский В. А., Несин В. А., Топачевский И. В., Семенов Ю. А. Древнейшее местонахождение среднесарматской микротериофауны (Insectivora, Lagomorpha, Rodentia) в Восточной Европе // Доп. НАН України. — 1996. -- № 2. — С. 107–110.

Чумаков И. С., Бызова С. Л., Ганзей С. С. Геохронология и корреляция позднего кайнозоя паратетиса. - М.: Наука, 1990. — 97 с.

Bruijn H. de, Daams R., Daxner-Hock G., Fahlbusch V., Ginsburg L.at al. Report of the RCMNS working group on fossil mammals, Reisensburg 1990 // Newsl. Stratigr. — 1992. — 26, № 2/3. — P. 65–118.

Fahlbusch F. European neogene rodent assemblages in response to evolutionary, biogeographic, and ecologic factors // Natural History Museum of Los Angeles County. Ser. Science. — 1989. — № 33. — P. 127–138.

Hartenberger J.-L. Les Cricetidae (Rodentia) de Can Llobateres (Neogene, d'Espagne) // Bull. Soc. geol. France. 1965. 7. — P. 488–495.

Mein P. Updating of MN zone // European Neogene Mammal Chronology. — New York : Plenum Press, 1990. P. 73–90.

Pevsner M. A., Vangengeim E. A. Magnetochronological age assignments of Middle and Late Sarmatian Mammalian of the Eastern Paratethys // Newsl. Stratigr. — 1993. — 29, № 2. — P. 63–75.

Steininger F. F., Bernor R. L., Fahlbusch V. European neogene marine/continental chronologic correlations // European Neogene Mammal Chronology. -- New York : Plenum Press, 1990. — P. 15–46.